

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-69019

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月9日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
H 0 4 M 15/00	1 0 1	H 0 4 M 15/00 1 0 1
15/02		15/02
H 0 4 Q 3/58	1 0 1	H 0 4 Q 3/58 1 0 1

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-225949

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月22日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 中村 利雄

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

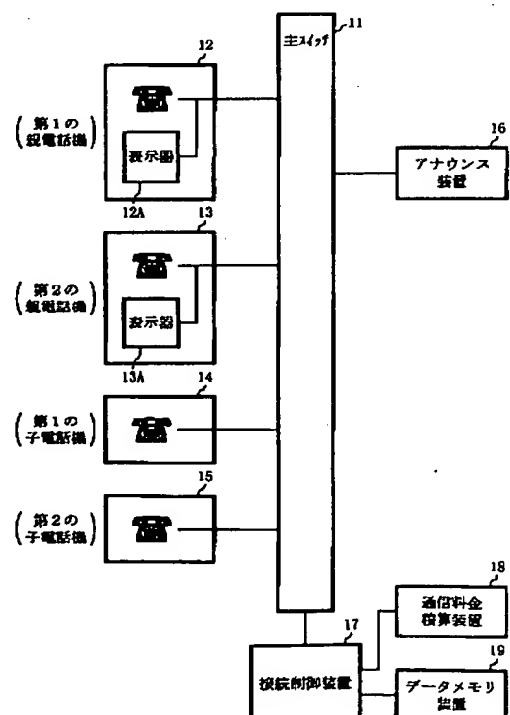
(74) 代理人 弁理士 山内 梅雄

(54) 【発明の名称】 通信料金管理システム

(57) 【要約】

【課題】 主従の関係にある複数の電話機間で主としての親電話機側が従としての子電話機の通信料金を適切に管理できるようにする。

【解決手段】 主スイッチ11に接続された接続制御装置17は、第1および第2の子電話機14、15の有料の通話が終了するたびにこれらの積算値が発信限度金額を超過しているかどうかチェックし、超えていれば同一グループに属する第1および第2の親電話機12、13の表示器12A、13Aにその旨の表示を行って警告する。アナウンス装置16によって警告内容がアナウンスされてもよい。グループ全体の通信料金の積算値を規制することも可能である。規制の形態としては、子電話機14、15のうちの該当する電話機に対して無料の通信のみを許可するとか、同一グループの親電話機12、13と子電話機14、15のみを通信先として選択可能にすることも可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 特定された電話機としての1または複数の親電話機と、
親電話機に監視される側の電話機としての1または複数の子電話機と、
子電話機の通信に要した通信料金を親電話機に通知する料金通知手段とを具備することを特徴とする通信料金管理システム。

【請求項2】 電話機の発信に伴う通信料金を通信が終了するたびに積算する通信料金積算手段と、
電話機の発信に伴う通信料金の上限を設定する通信料金上限設定手段と、
電話機の発信によって通信料金が発生するかどうかを通信相手との関係で判別する課金有無判別手段と、
前記通信料金積算手段の積算値が前記通信料金上限設定手段の設定した上限値に達したとき課金有無判別手段によって通信料金が発生しないとされた通信相手のみについて以後の通信を許可する通信許可制御手段とを具備することを特徴とする通信料金管理システム。

【請求項3】 特定された電話機としての1または複数の親電話機と、
親電話機に監視される側の電話機としての1または複数の子電話機と、
子電話機の通信料金の監視について所定の条件を設定する条件設定手段と、
この条件設定手段の設定した条件が成立するたびに子電話機の通信に要した通信料金を親電話機に通知する料金通知手段とを具備することを特徴とする通信料金管理システム。

【請求項4】 前記所定の条件はその子電話機について設定された通信料金の上限を超えたときであることを特徴とする請求項3記載の通信料金管理システム。

【請求項5】 前記所定の条件はその子電話機についての通信料金を監視するための時間的周期であることを特徴とする請求項3記載の通信料金管理システム。

【請求項6】 前記所定の条件はその子電話機についての通信料金の積算値が予め定めた単位料金の整数倍を超えたときであることを特徴とする請求項3記載の通信料金管理システム。

【請求項7】 特定された電話機としての1または複数の親電話機と、
親電話機に監視される側の電話機としての1または複数の子電話機と、
子電話機の通信料金の積算値を算出する積算値算出手段と、
親電話機が子電話機を指定してその通信料金の現在の積算値を要求するのを受付ける積算値要求受付手段と、
親電話機が積算値を要求した子電話機の通信料金の現在の積算値を表示する表示手段とを具備することを特徴とする通信料金管理システム。

【請求項8】 特定された電話機としての1または複数の親電話機と、
親電話機に監視される側の電話機としての1または複数の子電話機と、
子電話機の発信に伴う通信料金を通信が終了するたびに積算する通信料金積算手段と、
子電話機の発信に伴う通信料金の上限を設定する通信料金上限設定手段と、
前記通信料金積算手段の積算値が通信料金上限設定手段の設定した上限値に達したときその子電話機との間で予め特定の関係を有するとされた親電話機および同様の関係を有するとされた子電話機のみについてその子電話機からの以後の発信を許可する発信相手許可制御手段とを具備することを特徴とする通信料金管理システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は電話機ごとの通信料金を管理するための通信料金管理システムに係わり、特に特定の電話機としての親電話機が子電話機の通信料金を管理するために好適な通信料金管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 公衆電話機を使用した場合に必要な料金は、通話あるいはその電話機を使用した通信（以下単に通信という。）のたびに硬貨やテレホンカードと呼ばれるプリペイドカードを使用して、使用者がその都度支払うようになっている。また、一般加入電話では、月ごと等の一定期間ごとに通信料金が課金値として積算されて、それらの期間の終了するたびに支払いのための請求書が発行されるようになっている。

【0003】 このように、公衆電話機を使用した場合には通信料金がその都度管理されることになり、また、手持ちの硬貨またはプリペイドカードの範囲内で通信が行われるので、通信料金が予想外の額になるということはない。ところが、一般加入電話の場合には一定期間内の料金が積算されて請求が行われるので、その期間が終了して通信料金の請求がきた時点で料金が思わぬ額になっているのに驚かされる場合がある。特に1つの電話機を複数の者が共用した場合や、使用者が異なる複数の電話機の請求を特定の一人に対して行うような場合には、予想外の金額が請求される可能性がある。

【0004】 そこで、特公昭60-041503号公報に記載された技術では、交換機が電話機ごとにあるいは特定の電話機のグループごとに通信の限度額を設定しておくようになっている。そして、一定期間が終了する前にこの限度額を超過するような事態が発生すると、通信料金が超過した旨の警告音を発生させて通信を規制するようにしたり、回線を通じて相手側の電話機と接続される際の規制を行うようにしている。

【0005】 また、特開平4-181855号公報に記

10

20

30

40

50

載された技術では、電話機を操作することによって通話等の通信規制の種別や、通信規制の料金あるいは日時分情報をその電話機内に記憶することができるようにしている。そして、例えば市内料金よりも高い市外料金地域への通信を規制するように電話機の通信規制を設定しておく、市外料金地域へ発信をしようとするたびに、その発信が規制されるようになっている。また、1回の通信中に積載される通信料金が特定の額を越えることがないように電話機の通信規制を設定しておく、その料金を超過する時点で通信が強制的に切断されるようになっている。また、この技術では、過去の通信料金と現在の通信中の料金の積算値を特定の額に制限するように電話機の通信規制を設定することも可能である。この場合にも、この特定の額を超過するときには通信が途中で切断されるようになっている。

【0006】特開昭62-15961号公報でも、通信中の料金を積算管理することになっている。そして、例えば子供専用の相手番号の場合には長電話に対して呼を切断することができるようにしている。

【0007】更に、特開平5-284255号公報に記載の技術では、ISDN（サービス総合デジタル網）端末を操作することで、料金の限度額と発信規制を行う相手先の電話番号とをこの端末内に記憶させることができるようになっている。このISDN端末では、通信ごとの料金を積算していき、これが予め設定された料金限度額を超過する場合には発信規制を行った相手先への発信を規制したり、反対にこの相手先のみには発信を許可するようにしている。

【0008】また、特開昭61-263355号公報に記載の技術では、デジタル電話機を操作することで、「市内通話の呼ごとの通信料金使用限度額」、「市外通話の呼ごとの通信料金使用限度額」、「市内通話の合計通信料金使用限度額」、「市外通話の合計通信料金使用限度額」および「発信電話番号ごとの通信料金使用限度額」をこの電話機内に記憶させるようにしている。そして、通信中に、あるいは通信終了時に電話網からこのデジタル電話機に通知される料金を基にして、通信料金が超過したかどうかを監視し、超過した場合にはこのデジタル電話機が警告音を発生したり、通信を切断するようにしている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで最近では携帯電話が普及し1つの家族内で複数の電話機が使用される傾向がある。また、個人の情報収集の範囲や通信内容の多様化に伴って、子供も含めて1つの家族が個人単位に電話機を所有する傾向はますます強くなると思われる。このような状況では、例えば家族の中の子供が多額の通信を行った結果として、親が予想外に高額な請求書を受け取るといった事態が発生することになる。そこで、このような問題を解決するためには、料金の支払者側が特定

のグループ内の複数の電話機の使用実態を適切に把握する必要がある。しかしながら、すでに説明した従来の技術では、自己の電話機の通信料金の管理を行ったり、あるいはグループ全体の通信の限度額を設定して管理するだけであり、親と子供といったような特殊な関係にある者が所有する複数の電話機について通信料金を適切に管理することはできなかった。

【0010】そこで本発明の目的は、主従の関係にある複数の電話機間で主としての親電話機側が従としての子電話機の通信料金を適切に管理することのできる通信料金管理システムを提供することにある。

【0011】本発明の他の目的は、電話機の通信料金が限度額を超過しないように適切に管理することのできる通信料金管理システムを提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、(イ) 特定された電話機としての1または複数の親電話機と、(ロ) 親電話機に監視される側の電話機としての1または複数の子電話機と、(ハ) 子電話機の通信に要した通信料金を親電話機に通知する料金通知手段とを通信料金管理システムに具備させる。

【0013】すなわち請求項1記載の発明では、管理側の電話機としての親電話機に管理される側の電話機としての子電話機が通信に要した料金を通知することにして、親電話機が通信料金を管理できるようにしている。

【0014】請求項2記載の発明では、(イ) 電話機の発信に伴う通信料金を通信が終了するたびに積算する通信料金積算手段と、(ロ) 電話機の発信に伴う通信料金の上限を設定する通信料金上限設定手段と、(ハ) 電話機の発信によって通信料金が発生するかどうかを通信相手との関係で判別する課金有無判別手段と、(ニ) 通信料金積算手段の積算値が通信料金上限設定手段の設定した上限値に達したとき課金有無判別手段によって通信料金が発生しないとされた通信相手のみについて以後の通信を許可する通信許可制御手段とを通信料金管理システムに具備させる。

【0015】すなわち請求項2記載の発明では、電話機の通信によって発生した通信料金を積算していき、これが通信料金上限設定手段の設定した上限値に達したときには、課金の発生しない通信相手のみについて以後の通信を許可することで、通信料金を制限すると共に、通信料金が增加しない相手に対する通信を以後も確保することになっている。

【0016】請求項3記載の発明では、(イ) 特定された電話機としての1または複数の親電話機と、(ロ) 親電話機に監視される側の電話機としての1または複数の子電話機と、(ハ) 子電話機の通信料金の監視について所定の条件を設定する条件設定手段と、(ニ) この条件設定手段の設定した条件が成立するたびに子電話機の通信に要した通信料金を親電話機に通知する料金通知手段

とを通信料金管理システムに具備させる。

【0017】すなわち請求項3記載の発明では、子電話機の通信料金の監視について所定の条件を設定しておき、その条件が成就するたびに子電話機の通信料金を親電話機に通知することにして、親電話機による子電話機の通信料金の適切な管理を可能にしている。この所定の条件とは、請求項4記載の発明のようにその子電話機について設定された通信料金の上限を超えたときで合ってもよいし、請求項5記載の発明のようにその子電話機についての通信料金を監視するための時間的周期で合ってもよい。また請求項6記載の発明のようにその子電話機についての通信料金の積算値が予め定めた単位料金の整数倍を超えたときであってもよい。

【0018】請求項7記載の発明では、(イ) 特定された電話機としての1または複数の親電話機と、(ロ) 親電話機に監視される側の電話機としての1または複数の子電話機と、(ハ) 子電話機の通信料金の積算値を算出する積算値算出手段と、(ニ) 親電話機側が子電話機を指定してその通信料金の現在の積算値を要求するのを受付ける積算値要求受付手段と、(ホ) 親電話機側が積算値を要求した子電話機の通信料金の現在の積算値を表示する表示手段とを通信料金管理システムに具備させる。

【0019】すなわち請求項7記載の発明では、請求項3記載の発明のように子電話機の通信料金の監視について所定の条件を設定するのではなく、親電話機側から要求することで所望の子電話機の通信料金の現在の積算値をその親電話機側に表示できるようにしている。ここで表示とは、ディスプレイに視覚的に表示することだけでなく、音声による表示をも含むものである。

【0020】請求項8記載の発明では、(イ) 特定された電話機としての1または複数の親電話機と、(ロ) 親電話機に監視される側の電話機としての1または複数の子電話機と、(ハ) 子電話機の発信に伴う通信料金を通信が終了するたびに積算する通信料金積算手段と、

(ニ) 子電話機の発信に伴う通信料金の上限を設定する通信料金上限設定手段と、(ホ) 通信料金積算手段の積算値が通信料金上限設定手段の設定した上限値に達したときその子電話機との間で予め特定の関係の有するとされた親電話機および同様の関係を有するとされた子電話機のみについてその子電話機からの以後の発信を許可する発信相手許可制御手段とを通信料金管理システムに具備させる。

【0021】すなわち請求項8記載の発明では、電話機の通信によって発生した通信料金を積算していき、これが通信料金上限設定手段の設定した上限値に達したときには、その子電話機との間で予め特定の関係の有するとされた親電話機および同様の関係を有するとされた子電話機のみについてその子電話機からの以後の発信を許可するようにしている。このように請求項8記載の発明では、例えば家族の電話機のような特定の電話機間でグル

ープを組み、その間についてはたとえ通信料金が発生しても相互の通信を確保することにしている。

【0022】

【発明の実施の形態】

【0023】

【実施例】以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

【0024】図1は本発明の一実施例における通信料金管理システムの構成の概要を表わしたものである。この通信料金管理システムにおける交換機の主スイッチ11には、パーソナルコンピュータによって構成されるパソコン電話機のように文字や画像の表示が可能な表示器12A、13Aを持つ第1および第2の親電話機12、13と、このような表示器を備えていない通常の電話機から成る第1および第2の子電話機14、15が接続されている。また、主スイッチ11には、数種類のアナウンスを送出できるアナウンス装置16と、各種制御を行うための接続制御装置17が接続されている。第1および第2の親電話機12、13および第1および第2の子電話機14、15は、電話の通信管理を同一にする共通のグループに属している。接続制御装置17には、各電話機12～15の通信料金を積算するための通信料金積算装置18と、所定のデータを格納するためのデータメモリ装置19が接続されている。

【0025】主スイッチ11は接続制御装置17の制御を受け、電話機12～15間の相互接続や第1および第2の親電話機12、13の表示器12A、13Aに文字や画像を表示させるための制御を行うようになっている。

【0026】接続制御装置17は、図示しないCPU（中央処理装置）を備えており、同じく図示しない記憶媒体に格納されたプログラムおよびデータを使用して、各電話機12～15から受信するダイヤル情報等の情報により、主スイッチ11を制御して回線の接続や切断等の交換処理を実行するようになっている。

【0027】通信料金積算装置18は、各電話機12～15が発信して通話等を行った通信料金を、電話機ごとに積算する装置である。データメモリ装置19は、どの電話機とどの電話機が同一の親子関係の1グループに属するかを示す情報を記憶しておくメモリである。データメモリ装置19は、交換機の保守者によって、または第1または第2の親電話機12、13からのダイヤル操作によってその内容の登録や削除が行われるようになっている。

【0028】図2は、データメモリ装置における親子メモリの一般的な構成を表わしたものである。図1に示したデータメモリ装置19内の親子メモリ領域19Aは、親電話機と子電話機をグループごとに対応付けるための記憶領域である。この親子メモリ領域19Aには、親子グループである第1の親子グループ21₁～第Nの親子グループ21_NのN通りのグループが登録可能になって

7

いる。本実施例では、第1の親子グループ21₁のメモリ領域21₁に第1および第2の親電話機12、13と第1および第2の子電話機14、15が登録されており、これらは1つのグループとなっている。

【0029】図3はデータメモリ装置内の警告通知メモリ領域における第1のメモリ部の構成を表わしたものである。警報通知メモリ領域19Bには、この第1メモリ部19B₁以外に後に説明する第2〜第4のメモリ部19B₂〜19B₄が配置されており、これらの1つあるいは複数の組み合わせによって、警報動作を行うようになっている。

【0030】このうち図3に示した第1のメモリ部19B₁は、個々の子電話機14、15が使用できる発信限度金額を登録しておくメモリ領域である。本実施例では、第1の親子グループ21₁の第1の子電話機14の発信限度金額が3000円に、また第2の子電話機15の発信限度金額が8000円として登録されている。

【0031】図4は、警告通知メモリ領域における第2のメモリ部の構成を表わしたものである。第2のメモリ部19B₂は、第1〜第Nの親子グループ21₁〜21_Nのそれぞれについて、グループ全体で使用できる発信限度金額を登録しておくメモリ領域である。本実施例では、第1の親子グループ21₁が使用できる発信限度金額を20000円として登録している。

【0032】図5は、警報通知メモリ領域における第3のメモリ部の構成を表わしたものである。第3のメモリ部19B₃は、第1〜第Nの親子グループ21₁〜21_Nのそれぞれについて、通信料金の値に関係なく親電話機に周期的に警告通知を行うための、個々の親電話機に対する警告周期を登録しておくメモリ領域である。本実施例では、第1の親電話機14に対する警告の周期と時刻が2日ごとに18時として登録されており、第2の親電話機15に対しては7日ごとに20時として登録されている。

【0033】図6は、警報通知メモリ領域における第4のメモリ部の構成を表わしたものである。第4のメモリ部19B₄は、第1〜第Nの親子グループのそれぞれについて、子電話機ごとに警告を行うための単位料金を登録しておくメモリ領域である。登録された単位料金の使用が行われるたびに、その子電話機を管理するために親電話機の表示器に警告通知が行われる。本実施例では、第1および第2の親電話機12、13で警告通知が行われるのは、第1の子電話機14が500円の通信料金を使用するたび(500円超過時、1000円超過時、1500円超過時、〜)となるように設定されている。また第2の子電話機15については1200円の通信料金を使用するたび(1200円超過時、2400円超過時、3600円超過時、〜)となるように設定されている。

【0034】図7は、第1の親電話機に配置された表示

8

器の表示の一例を表わしたものである。表示器12Aには、第1の子電話機14が単位料金の整数倍の3000円を超えたことと、その超えた時刻情報が文字によって表示されている。なお以上説明した図2に示した親子メモリ領域および図3〜図6に示した警告通知メモリ領域は、交換機の保守者による登録操作や、親電話機、公衆電話機あるいは一般電話機からのパスワードの入力に続くダイヤル操作により、これらの図に示した内容の登録が行われているものとする。

10 【0035】図8は、以上説明した構成の通信料金管理システムで子電話機の通信料金の積算値が限度額を越えたときに親電話機に警告情報を表示させるための処理の流れを表わしたものである。なお、図8に示す処理および図9以降に示す処理は、図1に示した接続制御装置17内の前記した記憶媒体に格納したプログラムを前記したCPUが実行することによって実現されるようになっている。

20 【0036】図1に示した接続制御装置17は、同じく図1に示す第1および第2の子電話機14、15の有料通信が終了する時点を監視している(ステップS101)。来れが終了したら(Y)、その子電話機の通信積算値を読み出す(ステップS102)。そして、今回の通信料金をこれに積算する(ステップS103)。次に接続制御装置17はその子電話機の発信限度金額を第1のメモリ部19B₁から読み出す(ステップS104)。

30 【0037】この例で、管理の対象となっている有料通信終了の子電話機が第1の子電話機14であるとする。この場合、接続制御装置17は図3に示した第1の子電話機14についての発信限度金額としての3000円という金額を読み出す。接続制御装置17はステップS103で求めた積算値が発信限度金額を超過しているかどうかの判別を行う(ステップS105)。例えば積算値が3010円のように発信限度金額を超過している場合には(Y)、図2に示した第1の親子グループ21₁から第1および第2の親電話機12、13が警告表示の対象となる親電話機であることを判別し、これらの表示器12A、13Aに第1の子電話機14の通信料金が発信限度金額を超過している旨の表示を行う(ステップS106)。これによって、第1または第2の親電話機12、13の所有者は、第1の子電話機14についての所有者に対して適切な管理を行うことができる。

40 【0038】なお、表示器12A、13Aによる表示と併せて、接続制御装置17は図1に示したアナウンス装置16を第1および第2の親電話機12、13に接続して、第1の子電話機14の通信料金が発信限度金額を超過している旨の音声表示を行うようにしてもよい。もちろん、このような音声表示が単独で行われ、これに対する第1および第2の親電話機12、13からの確認用の入力がない限り、所定時間経過ごとにこのような音声に

よる警告が行われるようにしてもよい。

【0039】ステップS105で積算値が発信限度金額を超過していないような場合には、このような表示動作を行うことなく図8の処理が終了する(エンド)。

【0040】図9は子電話機の発信時の制御の流れを表わしたものである。ここでは一例として第1の子電話機14が発信を行う場合について説明する。図1に示した接続制御装置17は、子電話機が発信のためにオフフックするかどうかを監視している(ステップS201)。第1の子電話機14(図1)がオフフックしたとすると、接続制御装置17内のCPUは、第1の子電話機14の今まで行った通信積算値を読み出す(ステップS202)。これはステップS102で説明したと同様である。次に、第1の子電話機14の発信限度金額を読み出す(ステップS203)。これについてはステップS104で説明した。接続制御装置17は、これらのデータを基にして、通信積算値が発信限度金額を超過しているかどうかの判断を行う(ステップS204)。超過していない場合には、すなわちこの例では通信積算値が3000円未満である場合には(N)、通常通り回線の接続を行って(ステップS205)、発信時の制御を終了する(エンド)。

【0041】これに対して、ステップS204で通信積算値が限度金額を越えているような場合には(Y)、第1の子電話機14の発信先が無料であるかどうかの判断を行う(ステップS206)。例えばコレクトールやフリーダイヤルであれば、無料であるので(Y)、ステップS205に進んで、通常通り回線の接続を行うことになる。警察、消防のように他の無料になる発信先についても同様である。発信先が有料の場合には(ステップS206:N)、第1の子電話機14の発信先が図3に示した親子関係が同一であるかどうかの判断が行われる(ステップS207)。この例では、第1の親子グループ21₁に属する第1または第2の親電話機12、13および第2の子電話機15に対する発信であれば、家族内で通信を行うような場合であり、本来規制する対象外であるので(Y)、同様にステップS205に進んで回線の接続が行われる。すなわち、第1の電話機14と発信先の端末とが接続されることになる。

【0042】一方、ステップS204、S206およびS207の判断でいずれも回線の接続が不適切とされたような場合には(ステップS207:N)、接続制御装置17がアナウンス装置16を第1の子電話機14に接続する。そして発信規制が行われることを第1の子電話機14に音声出力によって警告することになる(ステップS208)。

【0043】図10は、親電話機が特定の子電話機についての情報の取得を接続制御装置に要求する場合の処理の流れを表わしたものである。本実施例の第1および第2の親電話機12、13は、既に説明した通り、接続制

御装置17から警告のための所定の条件を満たすたびに該当する子電話機の状態を自動的に警告される。しかしながら、これらの警報を待つことなく、子電話機を指定してその状態を積極的に知ることができる。これは、親電話機から定められた番号をダイヤルすることで実現することができる。

【0044】例えば第1の親電話機12からの、予め定められた特定の番号入力を受信する(ステップS301)。状況の通知を欲する子電話機の電話番号の入力を受信する(ステップS302)。これを基にして、接続制御装置17はその電話番号の子電話機の使用状況についてのデータを読み出し、その子電話機の使用状況を表示器12Aに表示することになる。また、表示の形態として音声出力を行う旨の設定がされている場合には、アナウンス装置16がこの第1の親電話機12に接続され、図7で説明したように、警告等の通知内容を表示器12Aに表示することになる(ステップS303)。

【0045】変形例

【0046】以上説明した実施例では図8で説明したように子電話機が有料通信を終了させるたびにその子電話機の通信積算値を発信限度金額と比較して発信限度金額を超過する場合には親電話機の表示器にその旨の警告を行うことにしたが、子電話機の通信に対しては各種の警告を行うことができる。

【0047】図11は、グループ全体の通信料金の管理のための制御の流れを表わしたものである。図1に示した接続制御装置17は、同じく図1に示す第1および第2の親電話機12、13ならびに第1および第2の子電話機14、15、すなわち第1の親子グループ21₁の全ての電話機の有料通信が終了する時点を監視している(ステップS401)。いずれかの電話機で有料通信が終了したら(Y)、第1の親子グループ21₁全体の通信積算値を読み出す(ステップS402)。そして、今回の通信料金をこれに積算する(ステップS403)。次に接続制御装置17は第1の親子グループ21₁の発信限度金額を第2のメモリ部19B₂から読み出す(ステップS404)。

【0048】この場合、接続制御装置17は20000円という金額を読み出す。接続制御装置17はステップ403で求めた積算値が発信限度金額を超過しているかどうかの判断を行う(ステップS405)。例えば積算値が20010円のように発信限度金額を超過している場合には(Y)、図2に示した第1の親子グループ21₁から第1および第2の親電話機12、13が警告表示の対象となる親電話機であることを判別し、これらの表示器12A、13Aに第1の親子グループ21₁の通信料金の総額が発信限度金額を超過している旨の表示を行う(ステップS406)。これによって、第1または第2の親電話機12、13の所有者は、第1の親子グループ21₁に属するすべての電話機に対して以後の通信を

節約させる等の適切な管理を行うことができる。

【0049】なお、表示器12A、13Aによる表示と併せて、接続制御装置17は図1に示したアナウンス装置16を第1および第2の親電話機12、13ならびに第1および第2の子電話機14、15に接続して、第1の親子グループ21、全体の通信料金が発信限度金額を超過している旨の音声表示を行うようにしてもよい。

【0050】ステップS405で積算値が発信限度金額を超過していないような場合には、このような表示動作を行うことなく図11の処理が終了する(エンド)。

【0051】なお、この変形例ではステップS402で第1の親子グループ21、全体の通信料金を読み出して判別を行ったが、グループによっては親電話機を除外して子電話機全体の総額について通信料金の総額を判別するようにしてもよい。

【0052】図12は、子電話機の通信料金が予め設定された単位料金を越えるたびに警告を発するようにする制御の流れを表わしたものである。この変形例では、例えば第1あるいは第2の子電話機14、15が、図6に示したそれぞれの単位料金を越えるたびに親電話機12、13に警告が行われるようになっている。このために接続制御装置17は、子電話機14、15の有料通信が終了する時点を監視している(ステップS501)。ここでは、一例として第1の子電話機14の有料通信が終了したものとす。この場合、接続制御装置17は第1の子電話機14の今回だけについての通信料金を求めてその値を図示しない作業用メモリに格納する(ステップS502)。次に第1の子電話機14についての前回までの通信料金の積算値を読み出し(ステップS503)、図6に示した第1の親子グループの第1の電話機14に対する単位料金読み出し(ステップS504)、前回までの通話料金を単位料金で割った余りに今回の通話料金を加算する(ステップS505。)そして、この加算値が単位料金と等しいかこれより大きいかを判別する(ステップS506)。

【0053】判別結果が単位料金と等しいかこれより大きい場合には(Y)、通信料金の積算値が単位料金を越えることになったので、第1および第2の親電話機12、13に第1の子電話機14についての警告が行われる(ステップS507)。ステップS506で加算値が単位料金未満であった場合値は(N)、第1および第2の親電話機12、13にこのような警告表示を行うことなく、処理が終了する(エンド)。

【0054】このようにして、この例では子電話機14が500円単位でその通信の積算値を増加させるたびに、第1および第2の親電話機12、13に第1の子電話機14の通信料金が500円単位で増加していることの警告表示が行われることになる。なお、同一グループ内の全部の親電話機と子電話機(この例では第1および第2の親電話機12、13と第1および第2の子電話機

14、15)の通信料金の積算値が所定の単位料金を越えるたびに、第1および第2の親電話機12、13等の所定の電話機に単位料金を1回ずつ増加させている旨の警告表示を行うことも可能である。

【0055】なお、以上説明した実施例および変形例では子電話機あるいは親電話機の通信が終了した時点でそれまでの通信料金を求め、これを基にして警告表示等を行うことにしたが、これに限るものではない。すなわち、図5に示した各親電話機12、13の警告周期にしたがってこれらの周期が到来したら、該当する親電話機に子電話機等の使用状況を表示するようにすることが可能である。また、このように親電話機12、13に対する周期を定める以外にも、子電話機14、15について警告の周期を定め、これらの周期毎に予め定めた親電話機(第1の親電話機12単独あるいは第2の親電話機13単独、または第1と第2の親電話機12、13の双方)に子電話機等の使用状況を表示するようにしてもよい。

【0056】更に実施例では親電話機の表示器に文字を使用することで警告表示を行うことにしたが、親電話機に適宜ランプを配置し、これらのランプの点灯を制御することで警告表示を行うようにしてもよい。また、親電話機がパソコン電話機やテレビジョン電話機であれば、絵文字等を使用して画像で警告を行うことも可能である。更に、親電話機にファクシミリ通信機能が備えられていれば、警告内容を文字や画像イメージを使用して用紙にプリントアウトすることも可能である。

【0057】また、親電話機の表示器を多目的なものとして使用している場合には、表示器に通信料金を表示するとしても他の表示を行う際にこの表示内容を消去する必要がある。これに対して、親電話機の表示器が通信料金表示用の専用のもので配置されている場合には、この表示器に1または複数の子電話機の通信料金を常に表示することが出るのも当然である。

【0058】なお、実施例および変形例では有料の通信が行われたかどうかの判別を行っているが、これは発信先の電話番号を分析することで有料か否かを判別するためにデータベースを使用することで実現が可能である。積算値についてのデータベースは、例えば1分で10円とか2分で10円とかを示した課金処理のための課金指数情報を兼用して使用することができる。このような一般に用いられている課金指数情報を兼用すれば、特にデータ設備の必要が発生せずに通信料金管理システムを構築することができる。

【0059】

【発明の効果】以上説明したように請求項1記載の発明によれば、管理側の電話機としての親電話機に管理される側の電話機としての子電話機が通信に要した料金を通知することにしたので、電話機に親子の関係を設定することで、親電話機側は管理下にある子電話機の通信料金

を適切に管理することができる。

【0060】また請求項2記載の発明によれば、電話機の通信によって発生した通信料金を積算していき、これが通信料金上限設定手段の設定した上限値に達したときには、課金の発生しない通信相手のみについて以後の通信を許可することにしたので、通信を一方的に制限する場合と比べて子電話機が非常時等の所定の場合に電話機を使用することができ、実際上の便宜を確保することができる。

【0061】更に請求項3記載の発明によれば、子電話機の通信料金の監視について所定の条件を設定しておき、その条件が成就するたびに子電話機の通信料金を親電話機に通知することにしたので、親電話機は子電話機の管理上有用な時点でその状況を把握することができ、子電話機の通信料金の管理を効率化することができる。

【0062】また請求項7記載の発明によれば、親電話機側から要求することで所望の子電話機の通信料金の現在の積算値をその親電話機側に表示するようにしているので、親電話機側の意志に関係せず一方的に表示が行われることが無く、子電話機のプライバシーの確保を図ることができる。

【0063】更に請求項8記載の発明によれば、電話機の通信によって発生した通信料金を積算していき、これが通信料金上限設定手段の設定した上限値に達したときには、その子電話機との間で予め特定の関係を有するとされた親電話機および同様の関係を有するとされた子電話機のみについてその子電話機からの以後の発信を許可するようにしたので、例えば家族等の特定のグループ間では通信を制限なく行うことができ、グループ間の通信による便宜を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における通信料金管理システムの構成の概要を表わしたブロック図である。

【図2】データメモリ装置における親子メモリの一般的な構成を表わした説明図である。

【図3】データメモリ装置内の警告通知メモリ領域にお

ける第1のメモリ部の構成を表わした説明図である。

【図4】警告通知メモリ領域における第2のメモリ部の構成を表わした説明図である。

【図5】警告通知メモリ領域における第3のメモリ部の構成を表わした説明図である。

【図6】警告通知メモリ領域における第4のメモリ部の構成を表わした説明図である。

【図7】第1の親電話機に配置された表示器の表示の一例を表わした説明図である。

10 【図8】子電話機の通信料金の積算値が限度額を越えたときに親電話機に警告情報を表示させるための処理の流れを表わした流れ図である。

【図9】子電話機の発信時の制御の流れを表わした流れ図である。

【図10】親電話機が特定の子電話機についての情報の取得を接続制御装置に要求する場合の処理の流れを表わした流れ図である。

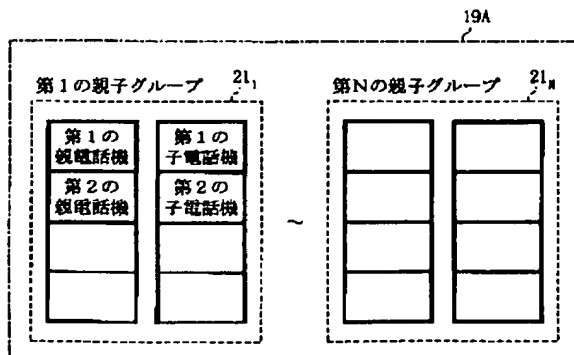
【図11】グループ全体の通信料金の管理のための制御の流れを表わした流れ図である。

20 【図12】子電話機の通信料金が予め設定された単位料金を越えるたびに警告を発するようにする制御の流れを表わした流れ図である。

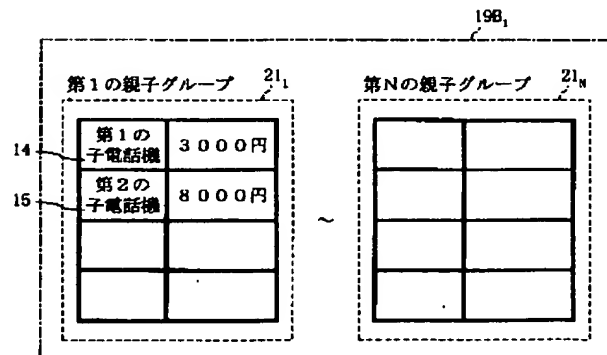
【符号の説明】

- 11 主スイッチ
- 12 第1の親電話機
- 12A、13A 表示器
- 13 第2の親電話機
- 14 第1の子電話機
- 15 第2の子電話機
- 30 16 アナウンス装置
- 17 接続制御装置
- 18 通信料金積算装置
- 19 データメモリ装置
- 19A 親子メモリ領域
- 19B 警報通知メモリ領域

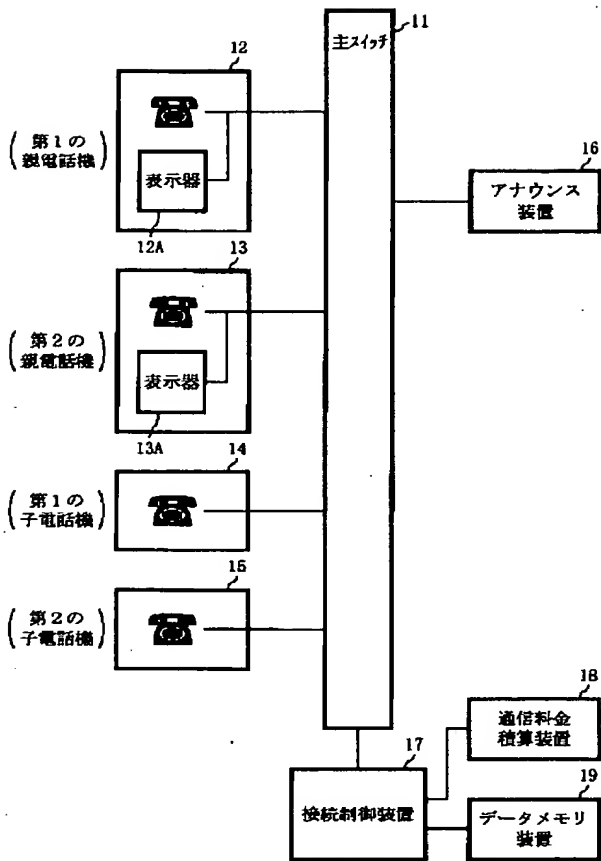
【図2】



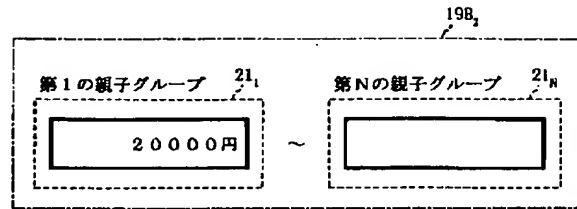
【図3】



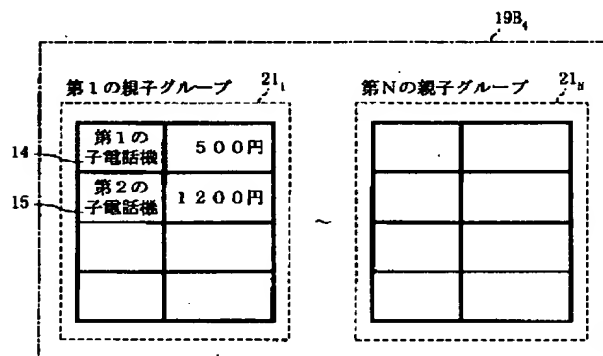
【図1】



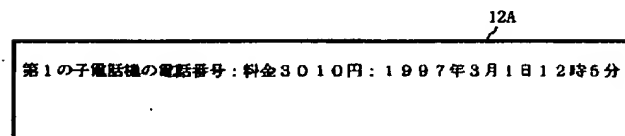
【図4】



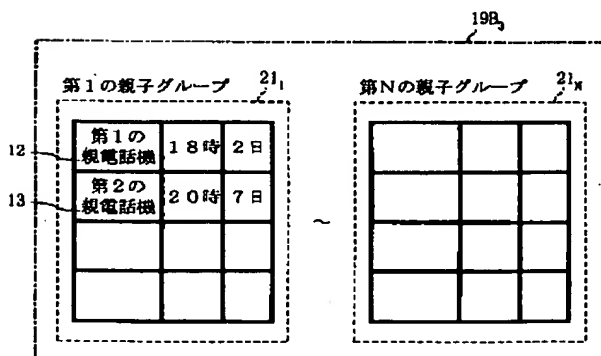
【図6】



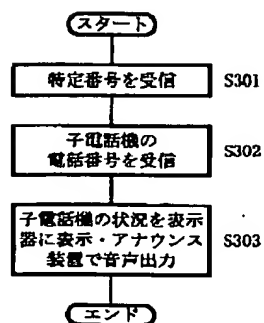
【図7】



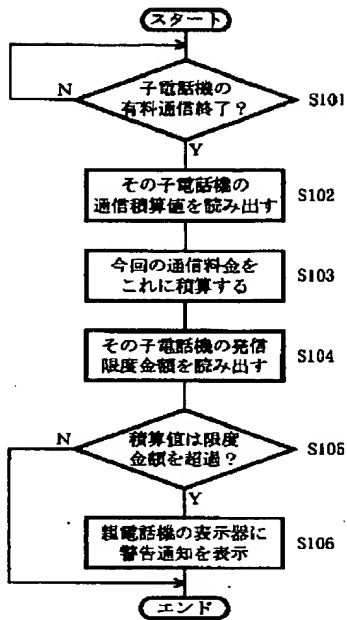
【図5】



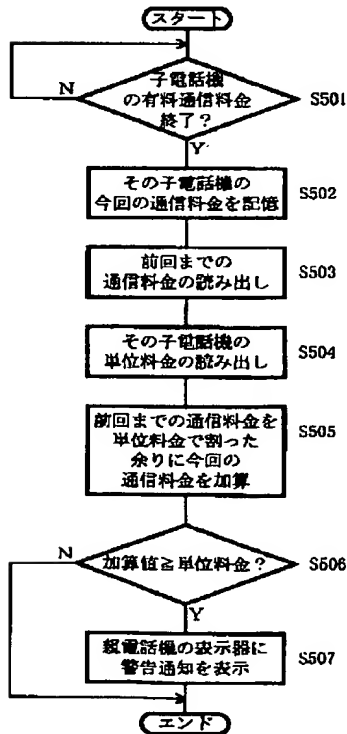
【図10】



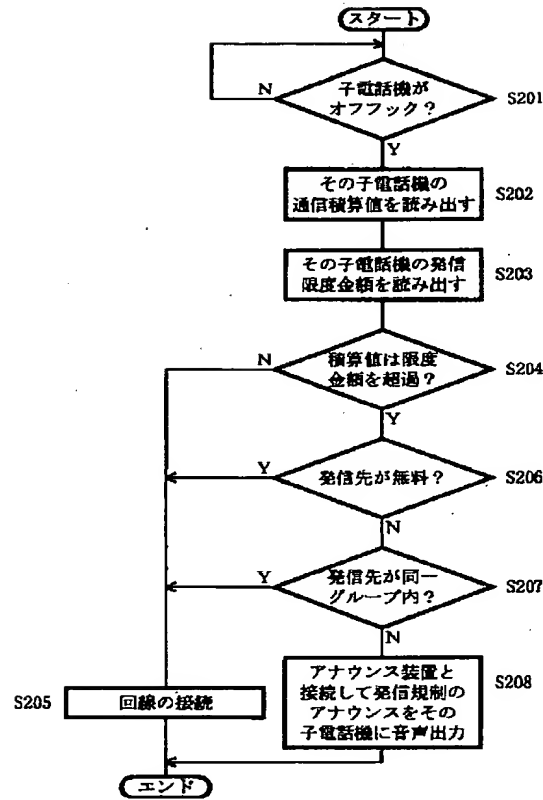
【図8】



【図12】



【図9】



【図11】

